

Полученные образцы были охарактеризованы при помощи ИК-, ЯМР ^1H и ЯМР ^{13}C – спектроскопии. В спектрах ЯМР ^1H полученных образцов по сравнению с исходным полиэфирполиолом присутствует ярко выраженный мультиплет в области 7,50-7,72 м.д., появление которого обусловлено наличием атомов водорода, связанных с бензольным кольцом. Наличие ароматических атомов углерода также подтверждают сигналы в области 130-134 м.д. в спектре ЯМР ^{13}C . Исследования при помощи ИК-спектроскопии показывают наличие карбоксильной группы в структуре полученного продукта. Таким образом, данные спектральных методов однозначно свидетельствуют об успешном протекании реакции ацилирования.

В результате проведенных исследований также было установлено, что введение карбоксилсодержащих полимеров на основе полиэфирполиола Boltorn H20 в биполярную область положительным образом влияет на электрохимические характеристики получаемых мембран.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 14-08-31528 мол_а.

ТЕРМОАГРЕССИВОСТОЙКАЯ РЕЗИНА

Феофанова О.Н., Сандалов С.И., Ушмарин Н.Ф., Кольцов Н.И.

Чувашский государственный университет
428015, г. Чебоксары, Московский пр., д.15

В связи с переходом на новую технологию глубокого и сверхглубокого бурения возникает необходимость разработки резин, стойких к действию агрессивных сред при повышенных температурах [1, 2]. В настоящее время резино-технические изделия (РТИ), способные работать в таких условиях, готовятся на основе резиновых смесей, содержащих гидрированные бутадиен-нитрильные каучуки (ГБНК), характеризующихся незначительным содержанием остаточных двойных связей (не более 1%) [3]. Эластичные РТИ из этих резиновых смесей (пакеры) предназначены для работы в составе пакерно-якорного оборудования [2]. Они должны герметично разобщать интервалы ствола обсадной колонны и защищать ее от динамического воздействия рабочей среды в процессе проведения различных технологических операций при температурах до 150 $^{\circ}\text{C}$. Однако пакеры, изготовленные только на основе ГБНК, дороги. Поэтому представляется важным разработка термоагрессивостойких резин на основе комбинаций ГБНК с более дешевыми бутадиен-нитрильными каучуками (БНК). В связи с этим в данной работе проведены исследования по возможности получения термоагрессиво-

стойкой резины на основе комбинаций наиболее термостойких ГБНК марок Therban 3406, Zetpol 2000L и БНК марки БНКС-40 АМН.

Варианты резиновой смеси готовили на лабораторных вальцах ЛБ 320 150/150 при одинаковой загрузке, температурных режимах и цикле смещения. Для них исследовались пласто-эластические свойства (вязкость и склонность к преждевременной вулканизации) на ротационном дисковом вискозиметре Муни фирмы «Монсанто» при 120°C. Затем резиновые смеси вулканизовали в двухэтажном электрообогреваемом прессе ВП-400-2Э. Физико-механические характеристики полученных вулканизатов изучали по стандартным методикам. Результаты исследования физико-механических свойств вулканизатов показали, что для варианта резины, в котором применяли Therban 3406, увеличили содержание БНКС-40 АМН до 15 мас. ч., использовали добавку Тиокола НВБ-2, а в качестве противостарителей применяли Агидол-2 и Ацетонанил Н, относительное удлинение, предел прочности при разрыве и сопротивление раздиру наибольшие. Изучение эксплуатационных свойств резины основывалось на измерении упруго-деформационных свойств вулканизатов после их выдержки в воздушном термостате и агрессивной среде СЖР-3 при 150°C в течение 24 час. Результаты исследований показали, что увеличение содержания БНКС-40 АМН и использование Тиокола НВБ-2, противостарителей Агидол-2 и Ацетонанил Н в составе резины позволило повысить ее стойкость к воздействию агрессивных сред при повышенных температурах.

1. Марк Дж., Эрман Б., Эйрич Ф. Каучук и резина. Наука и технологии. Долгопрудный : Изд. дом «Интеллект», 2011. 768 с.

2. Сандалов С.И., Ушмарин Н.Ф., Кольцов Н.И. Юбилейная научная школа-конференция «Кирпичниковские чтения по химии и технологии высокомолекулярных соединений» : сборник материалов. Казань : Изд-во КНИТУ, 2013. С. 5–37.

3. Коровина Ю.В., Щербина Е.И., Долинская Р.М. и др. // Каучук и резина. 2007. № 1. С. 4–7.